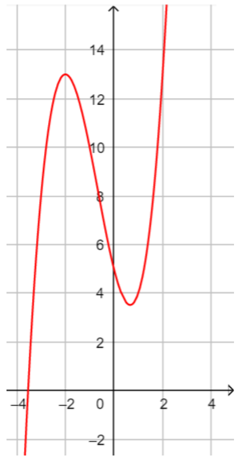
ACTIVITÉ

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa courbe représentative donnée ci-contre :

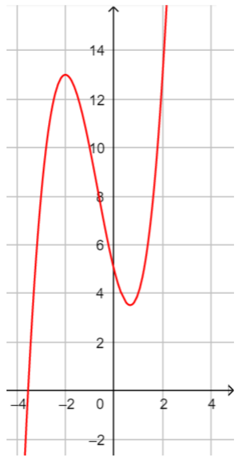


1. Conjecturer la position relative des tangentes T à la courbe $\mathcal{C}$:
   sur l'intervalle $]-4; -2/3]$? sur l'intervalle $[-2/3; 4[$?
2. (a) Déterminer f'.
   (b) Dériver f', afin d'obtenir la dérivée seconde de f, que l'on notera f''.
3. Dresser le tableau de variations de la fonction f'.
4. Dresser le tableau de signes de la fonction f''.
5. Que peut-on observer graphiquement lorsque $f''(x) = 0$?
6. Á l'aide des résultats précédents, compléter les "vignettes" ci-dessous :

$$f \text{ est convexe} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f' \text{est croissante} \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ est concave} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{La courbe est en dessous des tangentes } T \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ admet un point d'inflexion} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f''(x) = 0 \end{cases}$$

ACTIVITÉ

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa courbe représentative donnée ci-contre :

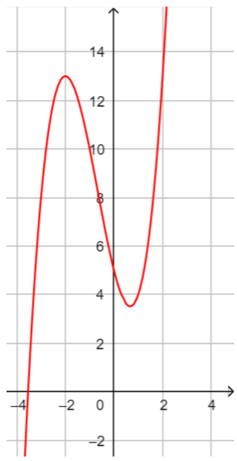


1. Conjecturer la position relative des tangentes T à la courbe $\mathcal{C}$:
   sur l'intervalle $]-4; -2/3]$? sur l'intervalle $[-2/3; 4[$?
2. (a) Déterminer f'.
   (b) Dériver f', afin d'obtenir la dérivée seconde de f, que l'on notera f''.
3. Dresser le tableau de variations de la fonction f'.
4. Dresser le tableau de signes de la fonction f''.
5. Que peut-on observer graphiquement lorsque $f''(x) = 0$?
6. Á l'aide des résultats précédents, compléter les "vignettes" ci-dessous :

$$f \text{ est convexe} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f' \text{est croissante} \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ est concave} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{La courbe est en dessous des tangentes } T \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ admet un point d'inflexion} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f''(x) = 0 \end{cases}$$

ACTIVITÉ

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa courbe représentative donnée ci-contre :



1. Conjecturer la position relative des tangentes T à la courbe $\mathcal{C}$:
   sur l'intervalle $]-4; -2/3]$? sur l'intervalle $[-2/3; 4[$?
2. (a) Déterminer f'.
   (b) Dériver f', afin d'obtenir la dérivée seconde de f, que l'on notera f''.
3. Dresser le tableau de variations de la fonction f'.
4. Dresser le tableau de signes de la fonction f''.
5. Que peut-on observer graphiquement lorsque $f''(x) = 0$?
6. Á l'aide des résultats précédents, compléter les "vignettes" ci-dessous :

$$f \text{ est convexe} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f' \text{est croissante} \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ est concave} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{La courbe est en dessous des tangentes } T \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{cases} \qquad f \text{ admet un point d'inflexion} \Leftrightarrow \begin{cases} \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ f''(x) = 0 \end{cases}$$